

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Your Ref.: Case 700 X-607

cited reference D.

(Extractive translation)

Patent Laid-Open Gazette

Patent Laid-Open No. Sho 51-13819

Patent Laid-Open Date: February 3, 1976

Patent Application No. Sho 49-85337

Patent Application Date: July 25, 1974

Inventor: Yasutaka Iwai

Applicant: Electrochemical Industry Inc.

Title of the Invention: Composition for use in alkali-proof
glass fiber

The claim:

A composition used for alkali-proof glass fiber comprising 42-66 % by weight of SiO_2 , 5-30 % by weight of MgO and 5-50 % by weight of CaO .

Page (1), left column, lines 9-12 from the bottom

The present invention relates to a composition having high alkali resistance for use in glass fiber, in more detail, a glass composition which, among alkali-proof compositions having as main components SiO_2 , MgO and CaO , is easy to make into fiber.

Page (2), left column, lines 4-8

The present invention is directed to a composition that CaO having a large positive charge is added to a SiO_2 - MgO type composition, and based on the fact that the liquidous temperature of a SiO_2 - MgO - CaO three components system lowers sharply in the range of a certain composition and the liquid viscosity also reduces favourably for making fiber.

Page (2), right column, lines 1-11

It is well-known that a low fusing temperature and low viscosity region is present, particularly, in a wide range around diopside which makes central composition. As a result of searching a relation between composition and alkali resistance from such a viewpoint, an alkali resistance region was found in the wide range around the above diopside.

According to the present invention, the alkali resistance region comprises as essential components 42-66 % by weight of SiO_2 , 5-30% by weight of MgO and 5-50 % by weight of CaO . With this region, an alkali-proof composition can be obtained in which an alkali elution rate is substantially 0 %.



Your Ref.: Case 700 X-607, Manville Ref.: 6207 CIP 1
cited reference D.

⑨ 日本国特許庁

公開特許公報

昭和49年 7月25日

特許庁長官 齊藤 英雄 殿

1. 発明の名称

耐アルカリ性ガラス繊維用組成物

2. 発明者

居 所 新潟県西頸城郡青井町大字青井229番地
電気化学工業株式会社 青井工場内

氏 名 岩 井 英 彦

3. 特許出願人

生 所 郵便番号100
東京都千代田区有楽町1丁目10番地
名 称 電気化学工業株式会社
代表者 花 岡 弥

4. 添付書類の目録

(1) 明 細 書 1 通
(2) 図 書 図 本 1 通

19-045337



⑪特開昭 51-13819

⑬公開日 昭51. (1976) 2.3

⑭特願昭 49-85337

⑮出願日 昭49. (1974) 7.25

審査請求 未請求 全3頁

庁内整理番号

7417 41

⑫日本分類

21 A23

⑬ Int. Cl.

C03C 3/04
C03C 13/00

明 細 書

1. 発明の名称

耐アルカリ性ガラス繊維用組成物

2. 特許請求の範囲

SiO_2 42～66重量％、 MgO 5～30重量％、 CaO 5～30重量％からなる耐アルカリ性ガラス繊維用組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明は耐アルカリ性の高いガラス繊維用組成物、さらに詳しくは SiO_2 、 MgO 、および CaO を成分とする耐アルカリ性組成物のなかで、とくに容易に繊維化しうるガラス組成物に関する。合成樹脂強化用のガラス繊維はアルカリに侵食されやすいため、セメント複合材やけい酸カルシウム複合材として使用できない。このため現在もなお石英繊維が補強材として用いられている。

しかし、石英は天然産で供給に限界があること、人体に有害であるという観点から、人造の耐アルカリ性ガラス繊維への転換が急務である。

本発明は、このような実情下において従来の石英やガラス繊維より耐アルカリ性の優れたガラス繊維用組成物を提供することを目的とする。

耐アルカリ性ガラス繊維として既に SiO_2 - CaO - Na_2O 系、 SiO_2 - Al_2O_3 - MgO - CaO 系、 SiO_2 - Fe_2O_3 - MgO 系等の組成物からなるものが知られている。

本発明は本質的に SiO_2 、 MgO 、 CaO の基本成分からなるガラス繊維である。

従来の石英ガラスウールはガラス形成酸化物である SiO_2 一成分からなり、耐薬品性が優れていることは周知であるが、アルカリ性溶液には高温でかなり侵食される。

又、工業的に量産することは困難なためきわめて高価である。

一方、 SiO_2 に塩基性の網目形成酸化物 MgO を作用させるに従い、熔融物の粘度は急勾配で下がり、 $\text{MgO} \cdot \text{SiO}_2$ 二成分からなるガラス組成物近で最も低い液相線温度を与える。この組成物を解融して得たガラスの耐アルカリ性は石英が

ラスフェールに比べかなり改良されるが、熔融温度が通常のガラスに比べてかなり高く実用的に繊維化され得る物質ではない。

本発明は SiO_2 - MgO 系組成物に正電荷の大きい CaO を添加した組成物に関するもので、 SiO_2 - MgO - CaO 三成分系の液相線温度はある組成範囲で急速に低下すると共に液体の粘度も繊維化に有利に減少する事実に着目した。

即ち、本発明は前記成分を試薬配合して坩堝式電気炉で熔融し、湯出しノズルを介して湯出しを行ない、その流下融体を回転円盤に受けて微少粒として分散後、さらにその円盤をとり囲むようにセッとしたリングから 5 Kg/cm^2 のエアを噴射させて繊維化することが可能である。

得られたガラス繊維の鉱物組成はダイオプไซด์を中心にして、さらにワラストナイト、シェードワラストナイト、アケルモナイト、プロトエンストライト並びにトリジマイトなどを含み、これが更に固溶化あるいは複化合物となっているとみられる。

上記組成において SiO_2 が 66 重量%を超えると粘性が大となり繊維化した際、繊維径が極めて太くなり繊維強度が小さくなり、 SiO_2 が 42 重量%未満の場合には溶解温度がきわめて高くガラス化領域からはずれる傾向となり、繊維化が困難となる。

又、 MgO が 30 重量%を超えるとフォルステライトを含むようになり、熔融が困難となり、逆に MgO が 5 重量%未満ではアルカリ溶出率が高くなる。

さらに又、 CaO が 50 重量%を超えると繊維の耐アルカリ性が劣化してくるし、 CaO 5 重量%未満では熔融温度が高く、繊維化を困難にする。本発明においてガラスの熔融作業温度、繊維化時の粘性、並びに得られる繊維の強度特性の上から評価して好ましい組成範囲は SiO_2 50 ~ 63 重量%、 MgO 10 ~ 23 重量%、 CaO 18 ~ 37 重量%である。

又、本発明に係る必須の 3 成分以外の酸化物の割合は、本発明の目的とする繊維化可能な耐

熱に中心組成となるダイオプไซด์のまわりには広範囲の低熔点、低粘度範囲が存在することは周知であるが、この点に着目して組成と耐アルカリ性の関係と追求した結果、上記のダイオプไซด์を中心に広範囲の耐アルカリ性領域を発見したものである。

本発明によれば耐アルカリ性領域として SiO_2 42 ~ 66 重量%、 MgO 5 ~ 30 重量%、 CaO 5 ~ 50 重量%を必須成分とすればよく、この範囲ではアルカリ溶出率は実質的に 0% である耐アルカリ性を示す組成物を得ることができる。

ここでアルカリ溶出率はガラス又は繊維の耐アルカリ性を示す尺度で、ガラス又は繊維をメノウ乳鉢で 10μ 以下の粉末にした試料 1g を 100°C の $1N$ - NaOH 液 50 CC に浸漬して 1 時間処理し、次いで No5C 伊紙上で充分伊過、水洗を繰返した後乾燥秤量する。

試料採取量を W_1 g、乾燥後の重量を W_2 g とするとアルカリ溶出率は次式で表わされる。

$$\text{アルカリ溶出率}(\%) = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100$$

アルカリ性ガラス組成物となり得る限り熟認されるものであるが、酸化物含有量は限界的であり、アルカリ溶出率が実質的に 0% である高度の耐アルカリ性を維持するためには好ましいものではない。

以下に本発明の実施例について述べる。

実施例

特級試薬 SiO_2 、 CaCO_3 と 1 級試薬 MgO を用いて第 1 表の如く 8 種の異なる組成となる様調合し、之をメノウ乳鉢に移し、メタノール浸潤下で十分混合する。

こうして得た調合試料約 1g を白金ルツボに充填して 1600°C の温度で 30 分間熔融する。この熔融物を炉外に取り出して空冷させガラス塊を作成する。

次にこのガラス塊をメノウ乳鉢に移して 10μ 以下の微粉末になる迄粉碎してアルカリ溶出テストに供する。

又、ガラス組成物の高温領域での熔融温度と粘性の関係を知るために次の方法を用いた。

三 五 八

[illegible]

出たは既知として残数を、この手通にしたい

此の要旨例に因照の事とせん。

21 英カラアツ - ン、アツラ又鐵道、ニツラ

ベリットは三版記を用いた。

これらの結果を第2表に示す。

卷二

項目		金額	
15	CHINA	100	100
12	AMERICA	240	240
11	INDIA	500	500
10	EUROPE	1570	1570
9	AFRICA	57	57
合計		2417	2417

第1表に示した実施例と、第2表に示した比較例を見ればわかるごとく、本発明のガラス膜

例例を見ればわかるごとく、三種類のガラス種
 維綫玻璃は、 Na_2O の割合が0.2以下であつて
 石英ガラスの Na_2O — CaO — SiO_2 系、 Na_2O —
 K_2O — SiO_2 系玻璃より重なりつてゐることに因

١٢٠
 ١٢١
 ١٢٢
 ١٢٣
 ١٢٤

日 6 月 1 日 主 0 5 0 4 8

特許平泉百 漢 蘭 英 國 版

1 資料の提示 昭和6年5月31日 5337

2 足明の名称 耐アルカリ性ガラス減圧用組成物

5) 買取に係る表示

7月14日
買取前の表示
取崩子代別区有東町1丁目10番地
郵便番号
000
666-6666
取崩子代別区有東町1丁目10番1号
買取後の表示
7月14日
取崩子代別区有東町1丁目10番1号

五反田区に於て
昭和50年1月1日
市役所印
市役所印

5 変更した者
資料との関係 分析出典人

6E-66606.6 E 4

[illegible]

特許出願人 電気化学工業株式会社

可能である。

へは長瀬雄、田嶋雄のいすれも製造することだ！

り、溶解作業は容易である。

められる。

[illegible]

■ 1 ■

果を第 1 表に示す、

相成と海邊野庭園及びマンカリ遊歩道の創

とする、

出来るよう製作する。そして管内に流入した水
量対の三割が丁度減き後から見通する様には、

一方、沿岸各段への埋込に由來する入射の波を假令

の環境適合型である。

定て通帳して小豆粒の大半を以て買ひあはせ

圖 5. 鋼板の變形